UOT 668.652

XAMMALIN MƏİŞƏT ÇİNİ MƏMULATLARININ İSTEHLAK XASSƏLƏRİNƏ TƏSİRİNİN EKSPERTİZASI

R.Ə.QƏNBƏRLİ
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)

Məqalədə əsasən keramika mallarının istehsalında istifadə olunan xam materiallardan bəhs olunur. Xam materiallar özləri kimyəvi , mineraloji , tərkibdən ibarətdir. Bununla yanaşı keramika məmulatları istehsalında əsas xammallarla yanaşı köməkçi xammalların bir çox xüsusiyyətləri də, qeyd olunmuşdur.

***Açar sözlər** : keramika , xam materiallar , yarımfabrikat , kaşı , şirə , çini, termiki davamlılıq.*

Hər bir məmulatın keyfiyyəti, onun istehsalına sərf olunan ilkin materialların həlledici təsirindən asılıdır. O cümlədən keramika məmulatlarının istehlak xassələrinin xammalın kimyəvi və mineraloji tərkibindən, keramika materialının faza quruluşundan, istehsalın texnoloji xüsusiyyətlərindən əsaslı surətdə asılılığı vardır. Keramikanın fiziki-texniki xassələri özündə fiziki-kimyəvi, fiziki, mexaniki, istilik və elektrofiziki xassələri cəmləşdirməklə müxtəlif üsullarla təyin edilir. Fiziki-kimyəvi xassələr keramika məmulatlarının materiallarının vəziyyətini, quruluşunu, yandırılmış kütlənin kimyəvi və faza tərkibini, kontakt qatını və şirəsini xarakterizə edən xassələr. Mikroskopik tədqiqatlar göstərir ki, çini sıx yapışmış və bişmiş keramika materialıdır. Keramika materialının yandırılmış kütləsinin quruluşu, hissəciklərin ölçüsü, forması, paylanması, istiqamətləri və əlaqəsi, faza tərkibinin miqdarı və keyfiyyəti, habelə yanmış keramika kütləsinin məsaməliliyi ilə izah edilir.[1]

Müasir çini kütləsi kvars qumundan gil materialından və çöl şpatından ibarətdir. Burada çöl şpatı əridilmə rolunu oynayır. Çini şixtasının qızdırılması zamanı çöl şpatı ərimiş özülü kütləyə çevrir, yüksək temperaturada çöl şpatı hissə-hissə digər tərkib materiallarını da həll edir. Nəticədə bu materialların hissəcikləri arasındakı boşluğu doldurur və çini qırığının şüşəyə bənzərliyini yaradır. Çini materialının tərkibindəki gil kütləsi məsafəli şəkildə gövdə yaratmaqla qızdırılan zaman yumşalır , keramika kütləsinin qısalmasına səbəb olmaqla bütün tərkib materiallarının axıcılığının qarşısını alır. Bişirilmə prosesində mullit kristallarının yaranması baş verir və bu isə materialın tərkibində gövdənin yaradılması prosesini sürətləndirir. Çinidə maye fazası turşulu silikat şüşəsi halında olur, bərk faza isə yeni yaranan mullit kristallarından - kvars kristallarından ibarətdir. [1]

Hazırki dövrdə keramika məmulatları onların quruluş əlamətlərindən asılı olaraq iki böyük qrupa ayrılır: ***tam bişirilməmiş məsaməli saxsı məmulatları və tam bişirilmiş saxsı məmulatları***. İlkin xammalın tərkibindən asılı olaraq hər iki qrup məmulatlar müxtəlif rəngə malik ola bilərlər, xüsusilə tutqun-qəhvəyi və qara-qəhvəyi rənglərdən tutmuş fil dişi rənginə, mavi-qara rəngdən açıq-boz rəngə qədər və ağ rəngdən yaşıl-göyə çalan rəngə qədər çalarlığa malik olurlar. Hər iki qrup keramika məmulatları şirələnmiş və şirələnməmiş, şəffaf və tutqun, rəngsiz və yaxud əlvan rəngli, tutqun və yaxud da parlaq, saya və ya tərtibatlı olurlar. Məsaməli keramika tam bişirilməmiş olur, onun səthi kələ-kötür formada olduğundan rütubət çəkəndir. Lakin tam bişirilmiş və sıx quruluşlu saxsı isə hətta şirələnməmiş olduqda belə, rütubət çəkmir, mayeni və qazı buraxmır. [2]

Çini tamamilə bişirilmiş və divarları bitişmiş saxsı halına düşmüş keramika məmulatları qrupuna daxil olmaqla nazik qalınlıqda işığı keçirən, ağ rəngli olmaqla xarici səthi şirələnmiş şüşəyəoxşar plyonka ilə örtülü görkəmə malikdir.[1]

Yandırılmış keramika məmulatlarının quruluşu mürəkkəb heterogen sistemə malik olmaqla - şüşəyəbənzər, kristallik və qaz fazasından ibarətdir. [2]

Şüşəyəbənzər faza keramikanın bişirilməsi zamanı yaranan gərginliyin səviyyəsinə böyük təsir göstərir. Şüşəyəbənzər faza quruluşu-yandırılmış keramika kütləsinin ən vacib tərkib hissəsidir. Keramikanın şüşəyəbənzər faza quruluşu 70-80% SiO_2-dən, 8-16% Al_2O_3-dən, 8-12% K_2O+Na_2O-dən ibarətdir. Çinidə şüşəyəbənzər fazanın tərkibi yumşaq növdə olanlarda 85%, bərk növdə olanlarda 60%, kimyəvi davamlılıq isə 45%-ə qədərdir. [2]

Kristallik faza bişirilmə prosesində reaksiyaya girməyən kvars qumunun zərrəciklərindən və mullitdən, habelə kaolinit qalığından ibarətdir. Çininin

mikroquruluşunun elementlərinin say münasibəti kütlənin tərkibindən, axarlılığından və kimyəvi aktivliyindən, temperaturadan və bişirilmənin müddətindən çox asılıdır. 1350-1400°C-də bişirilmiş bərk çini sıx quruluşa malik olmaqla çox yaxşı mullitləşmiş quruluşa malikdir. Kvars qalığı çininin davamlılığını çoxaltmaqla, əksinə termiki davamlılığını azaldır. [2]

Qaz faza quruluşu keramikada mövcud olan məsamələri doldurur. Qaz fazasının yaranma səbəbi havadır ki, bu da tərkib materiallarının bişirilməsi nəticəsində baş verir. Şirənin strukturu məsaməli keramika məmulatının rütubət keçirməsinin qarşısını alır, davamlılığını artırır, xarici görkəmini yaxşılaşdırır, gigiyenik xassələrini və digər istehlak xassələrini həlledici dərəcədə yaxşılaşdırır. [2]

Kimyəvi davamlılıq- keramika materialının istifadəsi zamanı rastlaşdığı maddələrə qarşı dayanması başa düşülür. Kimyəvi davamlılıq turşuya və qələviyə qarşı davamlılıqla xarakterizə olunur. Kimyəvi davamlılıq şirəli keramika məmulatları üçün ən vacib xassə göstəricilərindəndir. Fiziki xassələrə keramikanın sıxlığı, məsaməliliyi, davamlılığı, suçəkməsi, nəmli şəraitdə genişlənməsi, şişməsi, sukerməsi kimi vacib xassələr aiddir. Mexaniki xassələr keramika materialının davamlılığını müəyyən edir. Materiala təsir göstərən xarici qüvvə onun daxilində gərginlik yaradır və tədricən təzyiq çoxaldıqca, kritik məqama çatarkən onun dağılmasına səbəb olur. Mexaniki xassələr keramika materialının dartılma, sıxılma, əyilmə və digər göstəricilərə qarşı dözümlülüyü ilə xarakterizə olunur. Narın zərrəciklərin və sıx quruluşa malik olan çini və zərif daş məmulatları mexaniki cəhətdən daha davamlı keramika sayılır.[4]

İ***stilik fiziki xassələr***. Keramika qabları üçün vacib olan istilik fiziki xassələrə istilik tutumu, termiki davamlılıq, istilikkeçirmə, termiki genişlənmə kimi xassələr aiddir. ***İstilik tutumu*** dedikdə keramika materialının qızdırılması zamanı istilik enerjisini özündə toplaması başa düşülür. İstilik tutumu bərk çini və bərk kaşı üçün 200-400°C-də müvafiq olaraq 0,84-1,09 kcoul və yaxud 0,2-0,26 kal/q · dərəcə və 0,84-0,2 kal/q · dərəcəyə bərabərdir. [3]

Termiki davamlılıq məmulatın tətbiqi sahəsini müəyyənləşdirir. Termiki davamlılıq keramika materialının fiziki-mexaniki xassələrindən çox asılıdır. Keramika materialının makro və mikroquruluşu və məsaməliliyi də termiki davamlılığa təsir göstərir. Termiki davamlılıq xəttvari termiki genişlənmə əmsalının, upruqluq modulunun, daxili quruluşun bircinsliyinin çoxalması və məmulatın davamlılığının artması hesabına yaxşılaşır. [3]

İstilikkeçirmə dedikdə, materialın bir üzündən digər üzünə istiliyi keçirməsi başa düşülür. Təcrübələr göstərir ki, temperatur çoxaldıqca, istilikkeçirmə əvvəlcə azalır, sonra isə konvensiya hesabına və materialın daxilində istilik şüalarının çoxalması hesabına artır. İstilikkeçirmə keramikanın kimyəvi və mineroloji tərkibindən də çox asılıdır. [3]

Termiki genişlənmə - Mətbəx keramika məmulatları istehlak ərəfəsində termiki genişlənməyə məruz qalırlar. Bu cür genişlənmə kəskin artmamaq şərti ilə bərabər paylanır. Temperatur çoxaldıqca, xətti termiki genişlənmə əmsalı da çoxalır. Tərkibdə kvars qumunun narınlığının və miqdarının çoxaldılması və çöl şpatının və gilin faizinin azaldılması yolu ilə istidən genişlənmə əmsalını azaltmaq mümkündür. [3]

Daha gözəl məmulatlar hazırlayarkən mütləq texnoloji ilkin tədbirlər görülməlidir ki, məmulat və konstruksiyaya daxil olmayan məmulatlar eyni vaxtda qurudulsun. İstehsal nümunəsinin konstruksiyalaşdırılması mərhələsində bilmək lazımdır ki, məmulat eyni vaxtda və bərabər keyfiyyətdə qurudula bilməz. Keramika məmulatlarının həcminin ümumi qaydada kiçilməsi həm qurudulma və həm də bişirilmə prosesində baş verir. Keramika məmulatının tərkibindən asılı olaraq belə kiçilmə 10-12%-ə bərabərdir. Bərk çini məmulatlarında bu cür kiçilmə 17% olduğundan yandırma zamanı məmulatın həcminin kiçilməsi 15-16% , havada qurudulması ilə 1-2% təşkil edir. Nazik divarlı çini məmulatlarının hazırlanmasında zay məhsulun miqdarının azaldılması məqsədilə gilin tərkibinə cılızlaşdırıcı qatışıq əlavə edilir ki, bu da havada qurumanın səviyyəsini 1-2% həcmində saxlayır. Bu isə çini məmulatının daxili gərginliyini azaldır və çatlamaq hallarının qarşısını almağa imkan verir.

ƏDƏBİYYAT

1. Həsənov Ə.P., Vəliməmmədov C.M., Həsənov N.N. və b. Çini, saxsı və şüşə məmulatlarının texnologiyası. Bakı, 2008. **2.** Həsənov Ə.P. və b. Şüşə və keramika mallarının əmtəəşünaslığı. Bakı, "Maarif", 1997. **3.** Həsənov Ə.P. və b. Qeyri-ərzaq mallarının laboratoriya tədqiqatı. II hissə, Bakı, 2005. **4.** Həsənov Ə.P. və b. Qeyri- ərzaq mallarının ekspertizası . II hissə Bakı, 2006.

Экспертиза воздействия продуктов бытового фарфора на потребительские свойства

Р.А.Ганбарли

В статье расматриваются сырьевые материалы, используемые в основном для производства керамических изделий. Сами сырые материалы состоят в основном из химических веществ и минералов. В то же время, помимо основного сырья в производстве керамических изделий, упоминаются некоторые особенности вспомогательного сырья.

Ключевые слова: керамика, сырье, полуфабрикат, глазурованный кирпич, сок, долговечность терминала.

The expert influence of raw material household porcelain products to consumption properties

R.A.Ganbarli

The article considers raw materials used mainly for the production of ceramic products. The raw materials themselves consist mainly of chemicals and minerals. In the course of time, here are mentioned many features of auxiliary raw materials along with basic raw materials in the production of ceramic products.

Key words: ceramic, raw materials, semifinals, porcelain, juice, term dispute .

